schriften, Ingenieurgesetz, Ingenieurschulgesetz, Existenzsicherung der Freischaffenden, Heranbildung des Berufsnachwuchses und der Austausch unserer Berufserfahrungen. Wir wollen im neuen Jahr mit ganzem Einsatz an all diese Aufgaben herangehen, es ist deshalb erfreulich, daß der Kreis der aktiven Mitarbeiter größer geworden ist. So finden Sie als neuen Hauptschriftleiter des Fluchtstabes unseren Kollegen Heyink, Münster, und als wissenschaftlichen Schriftleiter Herrn Oberbaurat Heckelmann, Essen. Es besteht berechtigte Hoffnung, daß der Fluchtstab das Werbemittel und Bindeglied wird, das wir in unserer Verbandsarbeit nicht entbehren können. Um diese schwere Aufgabe hat sich auch unser Kollege Habelt eineinhalb Jahre mit Ausdauer und Treue bemüht. Jetzt tritt er wegen Arbeitsüberlastung von seinem Posten als Schriftleiter zurück. Ihm gebührt unser aller Dank.

Die im September 1957 in Berlin durchgeführte erste Arbeitstagung mit ihren positiven Ergebnissen war aus dem Verlangen heraus entstanden, die umstrittenen Probleme unserer Verbandsarbeit endgültig zu lösen. In ernster Arbeit ist uns das gelungen. Wir haben dabei die Erfahrung gemacht, ähnlich liegenden Notwendigkeiten nachzugehen, und mindestens einmal im Jahr eine Arbeitstagung zu veranstalten. Probleme berufsständischer Art gibt es genug, um eine solche Tagung zu rechtfertigen.

Der neue Kurs unseres Verbandes gestattet uns auch eine straffe und gut vorbereitete Werbearbeit in allen Teilen unserer Bundesrepublik aufzubauen. Es haben sich die Besten unter uns für diese Arbeit zur Verfügung gestellt; ihnen muß unsere ganze Unterstützung gelten. Jedes Mitglied kann hier an seinem Platz dazu beitragen, denn der VDV ist die einzige Sammlung gleichgerichteter Interessen unseres verhältnismäßig jungen Berufsstandes. Daß diese guten Vorsätze im neuen Jahr auch in die erfolgreiche Tat umgesetzt werden, wünscht

Herman Mulovu
1. Vorsitzender

Geodäten in der Libyschen Wüste

Ein Beitrag zur Lebensgeschichte W. Jordans

Von Konrad Peters, Münster

In dem Buch des bekannten Saharaforschers Gerhard Rohlfs: "Kreuz und quer durch die Sahara" wird auch W. Jordan benannt, der als Geodät im Winter 1873—1874 eine Expedition Rohlfs in die Libysche Wüste begleitete. Diese Expedition war für die damalige Zeit eine mutige und wissenschaftliche Tat ersten Ranges, die es verdient, auch in der heutigen Zeit noch Beachtung zu finden.

Jordan hat über die vermessungstechnischen Arbeiten während der Expedition in der Zeitschrift für Vermessungswesen, Jahrgang 1874, berichtet.

Die Libysche Wüste, ein Teil der großen Sahara, erstreckt sich vom Nil bis zum Fessan und umfaßt bei einem Flächenraum von 2 Millionen Quadratkilometer Teile von Libyen und Ägypten. Sie war noch bis nach dem ersten Weltkrieg eines der am wenigsten erforschten Gebiete der Erde. In der Mitte der Wüste befindet sich ein großes Sandmeer von 600 km Länge und 250 km Breite, das aus Nord-Nord-West laufenden und etwa 100 m hohen Dünen gebildet und von einem weit auseinanderliegenden Oasengürtel umschlossen wird.

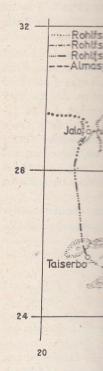
Das Hauptziel der Expedition war, in der damals noch unbekannten Wüste eine Ost-West-

Passage vom Nil na zu finden.

Am 18. Dezember idie sie um die Jahrenahmen noch der Gebervorragend. Für dführt, für deren Tre Von Farafra zog dilängere Ruhepause Kufra zu stärken.

Jordan führte währ paßpeilungen. Die I zeit war die Kamel schnittsstunde ließ J

Übersichts -



der Karawane herk trolle ein Reisebuch von Skizzen durch genau geführten Re stab nach Tagesmar von Jordan mit den für die Breitenbestin r Freischaffenden, Her-Berufserfahrungen. Wir rangehen, es ist deshalb ist. So finden Sie als ink, Münster, und als Es besteht berechtigte rd, das wir in unserer be hat sich auch unser t. Jetzt tritt er wegen bührt unser aller Dank.

ng mit ihren positiven tenen Probleme unserer ingen. Wir haben dabei gehen, und mindestens eständischer Art gibt es

und gut vorbereitete haben sich die Besten re ganze Unterstützung denn der VDV ist die g jungen Berufsstandes. Tat umgesetzt werden,

Mudoru

te

uz und quer durch die 1–1874 eine Expedition die damalige Zeit eine th in der heutigen Zeit

Expedition in der Zeit-

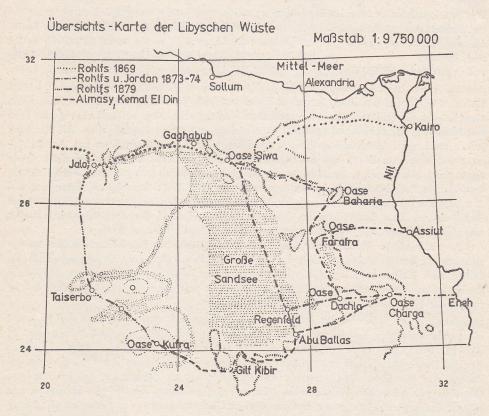
Nil bis zum Fessan und Teile von Libyen und wenigsten erforschten Sandmeer von 600 km va 100 m hohen Dünen hlossen wird.

Wüste eine Ost-West-

Passage vom Nil nach den bis dahin noch von keinem Forscher betretenen Oasen von Kufra zu finden.

Am 18. Dezember 1873 brach die Expedition von Siut am Nil nach der Oase Farafra auf, die sie um die Jahreswende erreichte. Außer Rohlfs und dem Geodäten Jordan aus Karlsruhe nahmen noch der Geologe Zittel aus München und der Botaniker Ascheson aus Berlin an der Expedition teil. Die wissenschaftliche und allgemeine Ausrüstung war für die damalige Zeit hervorragend. Für die Wasserversorgung wurden 500 eiserne Kisten aus Deutschland mitgeführt, für deren Transport der Khevide von Ägypten 100 Kamele zur Verfügung stellte. Von Farafra zog die Expedition auf Karawanenwegen weiter bis zur Oase Dachla, wo eine längere Ruhepause gehalten wurde, um die Kamele für die lange Wüstenwanderung nach Kufra zu stärken.

Jordan führte während der Expedition ein genaues Reisebuch nach Marschzeiten und Kompaßpeilungen. Die Pausen wurden dabei nach Minuten genau eingetragen. Für die Marschzeit war die Kamelstunde mit etwa 3,8 Std/km zugrundegelegt. Zur Ermittlung der Durchschnittsstunde ließ Jordan von Zeit zu Zeit ein von einem Araber geschobenes Meßrad neben



der Karawane herlaufen. Neben Jordan führte auch der Expeditionsleiter Rohlfs zur Kontrolle ein Reisebuch. Er hatte durch seine vielen Reisen großes Geschick in der Anfertigung von Skizzen durchzogenen Gebietes nach Augenmaß und Kompaßpeilungen. Nach dem genau geführten Reisebuch wurden am Abend alle Tagesmärsche mit Transporteur und Maßstab nach Tagesmarschzeit und Richtung in die Karte eingetragen. Als Kontrolle diente die von Jordan mit dem Theodoliten vorgenommene Breitenbestimmung. Der Polarstern konnte für die Breitenbestimmung jeden Abend angezielt werden, da der Wüstenhimmel immer un-

bedeckt ist. Bei der Breitenbestimmung wurde gleichzeitig an der Bussole des Theodoliten die Mißweisung für den Kompaß ermittelt. *Jordan* schreibt in seinem Bericht: "Auf der Reise selbst konnte ich die Breite immer auf 1 bis 2 km, die Länge im schlimmsten Fall auf ¹/₂ bis 1 Tagesreise relativ gegen die nächsten Oasen angeben".

Die richtige Lagebestimmung ist in der Wüste für jede Expedition eine Lebensfrage. Dies war besonders für die Rohlfssche Expedition der Fall, als sie 21 Tage durch die Große Sandsee ziehen mußte, ein Gebiet, in dem es kein Wasser gab und das bis dahin noch kein Mensch betreten hatte. In den einzelnen Oasen nahm Jordan jeweils eine vollständige astronomische Ortsbestimmung nach Breite und Länge vor. Für die Längenbestimmung wirkte sich besonders nachteilig aus, daß der Gang der Taschenuhren in der damaligen Zeit noch sehr genau war. Daher wurden für die Bestimmung der Länge außerdem noch Monddistanzen mit einem Sextanten genommen. Die ganzen Messungen, also Breiten- und Längenbestimmungen sowie die Ergebnisse des Reisebuchs, hat Jordan später in Deutschland zusammengefaßt und nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen. Dadurch ergaben sich noch erheblich genauere Werte, wie auch nachfolgendes Beispiel für "Regenfeld" zeigt:

Die Positionsdaten der Rohlfs-Expedition waren:

im Buchtext: 28° 6′ Länge östl. v. Gr. 25°11′ 10″ nördl. Breite auf der Karte: 27° 30′ Länge östl. v. Gr. 25°11′ 10″ nördl. Breite nach Jordan: 27° 25′ Länge östl. v. Gr. 25°11′ 7″ nördl. Breite wahre Position nach Dr. Ball: 27°24′ 22″ Länge östl. v. Gr. 25°10′ 49″ nördl. Breite

Am 16. Januar begann Jordan langsam den Vormarsch in Richtung Süd-West mit dem Ziel Kufra. Wie Jordan berichtet, folgte er dabei auf den ersten 100 km den Spuren eines alten Weges. Es fehlten zwar die eigentlichen Kamelspuren, aber er fand eine große Zahl zweifellos von Menschenhand gesetzter Steinzeichen und einige Topfscherben. Als der Weg jedoch stark nach Süden abbog, behielt er auftragsgemäß westlichen Kurs bei. Am 25. Januar wurde er von Zittel, der den zweiten Teil der Karawane anführte, eingeholt. Beide zogen dann gemeinsam weiter, bis sie am 28. Januar durch bis 100 m hohe, sich in endlose erstreckende Sanddünen aufgehalten wurden. Jordan und Zittel beschlossen daraufhin, auf den Expeditionsleiter Rohlfs zu warten, der mit dem Rest der Karawane am 2. Februar bei ihnen eintraf. Den Lagerplatz, an dem der weitere Verlauf der Expedition entschieden wurde, nannten sie "Regenfeld", da es dort am 3. Februar tüchtig regnete.

Rohlfs entschied, in Richtung des Streichens der Dünen nach Nord-Nord-Westen weiterzuziehen. Er hoffte, weiter nördlich doch noch einen Weg oder einen Durchgang durch die Dünen nach Kufra zu finden. Außerdem lag in dieser Richtung die Oase Siwa, die Rohlfs auf seiner Expedition im Jahre 1869 erreicht hatte. Siwa war daher kartenmäßig genau erfaßt, so daß der Weg dorthin ein weniger großes Risiko bot.

Dem von Jordan während der ersten 100 km begangenen alten Weg maß Rohlfs keine allzugroße Bedeutung bei. Er vermutete, daß dieser in noch völlig unbekannte Gegenden in Richtung Sudan führte, da der Weg nach etwa 100 km stark nach Süden abbog. In dieser Ansicht fühlte sich Rohlfs auch durch Erzählungen der Einwohner der Oase Dachla bestätigt. Auf die Oase Dachla hatten nämlich noch bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts Überfälle von schwarzen Unbekannten (Negern) stattgefunden, die die alte Straße benutzt hatten. Kufra wurde jedoch von den fanatischen Christenhassern, den Senussen (Arabern), beherrscht.

Heute ist durch die 1928-1938 in der Libyschen Wüste durchgeführten Forschungen des Ungarn Almasy bewiesen, daß Jordan tatsächlich die Überreste einer uralten Karawanenstraße von den Kufraoasen nach Dachla und von dort weiter zum Nil gefunden hatte. Der ägyptische Prinz Kemal El Din, der Lehrer Almasys in der Wüstenforschung, sagte 50 Jahre nach der Rohlfschen Expedition: "Ich habe nie verstehen können, weshalb Rohlfs nicht diesen Wegzeichen gefolgt ist, sondern sich eigensinnig bemühte, in die ungangbaren Dünen

einzudringen". Aus Mitarbeiter. Besteht Die geographische L von Arabern bekam daher in Richtung 1 begangene alte Kara wieder über das Ge nicht bekannt, das 1 erst im 19. Jahrhund die über die alte Kan Bevor die Expedition seine astronomische wurde ein in eine H "Lagerplatz der wom Auf diesem Punkt. astronomisch bestim ist, hat die Expediti gelagert. Wegen ei Wasserhöhe lieferte

Rohlfs Hoffnung a einem 14-tägigen 1 Expedition am 20. F zur Oase Baharia, die so zum zweiten Von dort wurde mi Wurde auch Kufra sich nach Jordan wi "Das von der Expe Meilen Seite und 60 oder fast halb so wi schnittlich 8,5 Stur und Dachla-Regenfe gliedern hat Schrei stunden, dabei 36 7 und Siuah. 43 Tag Europäer betreten 1 Mensch noch ein hö keine Vegetation, as Rohlfs erreichte im jedoch in Tripolis u Nach Rohlfs hat bis Kufra, so sagt Schu Seit dem Jahre 187 Bussole des Theodoliten inem Bericht: "Auf der im schlimmsten Fall auf

eine Lebensfrage. Dies Tage durch die Große das bis dahin noch kein eine vollständige astrongenbestimmung wirkte der damaligen Zeit noch außerdem noch Mond-lso Breiten- und Längenäter in Deutschland zusgeglichen. Dadurch er-Beispiel für "Regenfeld"

25°11′ 10″ nördl. Breite 25°11′ 10″ nördl. Breite 25°11′ 7″ nördl. Breite 25°11′ 7″ nördl. Breite 25°10′ 49″ nördl. Breite Süd-West mit dem Ziel km den Spuren eines r fand eine große Zahl fscherben. Als der Wegn Kurs bei. Am 25. Jaführte, eingeholt. Beide m hohe, sich in endlose chlossen daraufhin, auf wane am 2. Februar bei Expedition entschieden egnete.

rd-Nord-Westen weiteren Durchgang durch die Oase Siwa, die Rohlfs rtenmäßig genau erfaßt,

Weg maß Rohlfs keine nbekannte Gegenden in Süden abbog. In dieser der Oase Dachla bedes 19. Jahrhunderts die alte Straße benutzt en Senussen (Arabern),

hrten Forschungen des er uralten Karawanen-Nil gefunden hatte. Der erschung, sagte 50 Jahre eshalb Rohlfs nicht dielie ungangbaren Dünen einzudringen". Aus berufenem Munde ein schwerwiegendes Urteil gegen Rohlfs und seine Mitarbeiter. Besteht es zurecht?

Die geographische Lage der Kufraoasen war den Expeditionsteilnehmern nur nach Berichten von Arabern bekannt. Danach lagen sie etwa 600 km westlich von Dachla. Rohlfs mußte daher in Richtung Westen ziehen, da er damals nicht wissen konnte, daß die von Jordan begangene alte Karawanenstraße nur zur Umgehung der Großen Sandsee diente, um später wieder über das Gebirgsmassiv des Gilf Kibir nach Kufra einzubiegen. Außerdem war ihm nicht bekannt, daß Kufra ursprünglich von den schwarzen Tibbus bewohnt wurde und diese erst im 19. Jahrhundert von den Senussen unterworfen wurden. Die schwarzen Unbekannten, die über die alte Karawanenstraße die Oase Dachla überfielen, waren diese Tibbus.

Bevor die Expedition von "Regenfeld" aufbrach, errichtete *Jordan* in dem Punkt, in dem er seine astronomische Ortsbestimmung durchführte, eine kleine Steinpyramide. In die Pyramide wurde ein in eine Flasche verschlossenes Schriftstück folgenden Inhalts gelegt:

"Lagerplatz der von Gerhard Rohlfs geleiteten Expedition in die Libysche Wüste.

Auf diesem Punkt, dessen Breite = 25°11′10″ und dessen Länge = 14°42′ von Berlin astronomisch bestimmt, und dessen Meereshöhe = 450 Meter barometrisch gemessen worden ist, hat die Expedition vom 2. – 5. Februar 1874 in der Stärke von 7 Mann mit 15 Kamelen gelagert. Wegen eines am 2. und 3. Februar gefallenen Regens, welcher 16 Millimeter Wasserhöhe lieferte, wurde diese Gegend "Regenfeld" benannt.

Regenfeld, den 5. Februar 1874
Dr. Gerhard Rohlfs
Kgl. preuß. Hofrat
Dr. Karl Zittel
Professor der Geologie an der Universität München
W. Jordan
Professor der Vermessungskunde in Karlsruhe."

Rohlfs Hoffnung auf die Auffindung eines Weges nach Kufra erfüllte sich nicht. Nach einem 14-tägigen Marsch von 500 km durch ein Meer von Sanddünen erreichte die Expedition am 20. Februar Siwa. Von Siwa zog sie auf bekannten Karawanenstraßen weiter zur Oase Baharia, die am 6. 3. erreicht wurde. Von hier ging es über Farafra und Dachla, die so zum zweiten Mal von der Expedition berührt wurden, über Charga nach Eneh am Nil. Von dort wurde mit dem Schiff die Heimreise angetreten.

Wurde auch Kufra nicht erreicht, so war die Expedition doch ein guter Erfolg, deren Leistung sich nach Jordan wie folgt zusammenfassen läßt:

"Das von der Expedition erforschte Gebiet ist ungefähr ein Parallelogramm von 70 geogr. Meilen Seite und 60 Meilen Höhe, hat also eine Fläche von etwa 4200 geogr. Quadratmeilen oder fast halb so viel als das deutsche Reich. Im ganzen wurden 76 Tagesreisen mit durchschnittlich 8,5 Stunden gemacht (die wiederholt zurückgelgten Strecken Farafreh-Dachla und Dachla-Regenfeld sind dabei nur einfach gezählt). Den längsten Weg von allen Mitgliedern hat Schreiber dieses zurückgelegt, nämlich 69 Tage mit zusammen 588 Marschstunden, dabei 36 Tage ununterbrochener Aufenthalt in der reinen Wüste zwischen Dachla und Siuah. 43 Tagesmärsche der Expedition liegen auf Strecken, die vorher noch kein Europäer betreten hatte, 19 Tagesmärsche auf Strecken, die ohne Zweifel vorher weder ein Mensch noch ein höher organisirtes Thier betreten hat. Auf etwa 20 Tagesmärschen war gar keine Vegetation, auf den übrigen nur Spuren einer solchen zu sehen."

Rohlfs erreichte im Jahre 1879 doch noch sein großes Ziel Kufra. Er begann diese Expedition jedoch in Tripolis und versuchte es nicht wie 1874 vom Nil aus.

Nach Rohlfs hat bis nach dem ersten Weltkrieg kein Europäer mehr Kufra betreten und mit Kufra, so sagt Schweißfurth, "prangt Rohlfs Name in majestätischer Einsamkeit und Öde." Seit dem Jahre 1874 war ein halbes Jahrhundert vergangen, als der Prinz Kemal El Din,

auf den Unterlagen und Erfahrungen von Rohlfs und Jordan gestützt, begann die Libysche Wüste mit Hilfe moderner technischer und wissenschaftlicher Ausrüstungen zu erforschen. Während Rohlfs noch mit einer Karawane von 100 Kamelen und 500 eisernen Wasserkisten auszog, fuhr der Prinz mit Raupenschleppern, Autos und Tankwagen hinaus in die Wüste. Außerdem verfügte er über einen Instrumentenwagen mit Zeiß-Theodolit, Astrolab und Kreiselkompaß. Ferner sorgte ein Radiowagen für den richtigen Empfang der Zeitzeichen und somit für eine gute astronomische Ortsbestimmung. Die Vermessungsmethoden und die Sicherung der Marschrouten waren bei beiden Forschern im wesentlichen die gleichen. Jordan führte ein Reisebuch nach Kamelstunden und Kompaßpeilungen. Die Ergebnisse wurden abends in die Karte übernommen und mit dem Theodolit wurde zur Kontrolle die Breitenbestimmung durchgeführt. Auch Kemal El Din und später Almasy arbeiteten so. Nur war bei ihnen der Kompaß im Auto eingebaut und die Entfernung konnte gleich am Kilometerzähler im Auto ermittelt werden.

Almasy schreibt zu seiner Fahrt nach "Regenfeld:"

"Beim ersten Licht des neuen Tages spannte ich ein neues Blatt auf mein Zeichenbrett, trug das Netz der Längen- und Breitengrade ein und verband dann mit peinlicher Genauigkeit die beiden Punkte, die der geographischen Lage von Abu Ballas und Regenfeld entsprachen, durch eine Gerade. Im Zelluoidkreis des Winkelmessers ergab sich eine Richtung von 338 Grad, mit der örtlichen magnetischen Mißweisung war demnach mein Kurs 340 Kompaßgrade, Eine Linie auf dem leeren Zeichenblatt, ein Strich auf der Skala des Kompasses und eine Zahl auf dem Kilometermesser, dies waren die drei Elemente, die mich zu einem Steinhaufen führen sollten, der irgendwo in der Wüste lag."

Der hier genannte Steinhaufen ist die Pyramide von Regenfeld, wo Jordan seine Ortsbestimmung durchführte. Beide Wüstenforscher, Kemal El Din im Februar 1924 und Almasy im März 1933, haben es sich nicht nehmen lassen, aus sportlichem Drang und in bewundernder Anerkennung für Rohlfs und Jordan die Pyramide von Regenfeld in der einsamen Sandsee der Libyschen Wüste aufzusuchen.

LITERATUR

- Almasy: Unbekannte Sahara
- Braitenberg: Beiträge zur Wirtschaftsgeographie des Senussistaates Libyen
- Frobenius: Kulturgeschichte Afrikas Jordan: Messungen in der Libyschen Wüste, ZfV 1874
- Rohlfs: Kreuz und Quer durch die Sahara, Drei Monate in der Libyschen Wüste Schiffers: Die große Reise
- Zittel: Briefe aus der Libyschen Wüste.

Ein Vordruck für Polygonzugmessungen mit der 2-m-Basislatte

Von Josef Heyink, Münster

Für Polygonzugmessungen mit der 2-m-Basislatte sind m. W. Vordrucke in (1), (2) und (3) veröffentlicht worden. Der von Schuchard und Schreiber (3) benutzte Vordruck ist angelehnt an den von Schneider in (1) veröffentlichten Vordruck. Beide sind auf den Normalfall der Polygonzugmessung zugeschnitten; Hilfsmessungen, wie sie bei umfangreichen Polygonierungen immer vorkommen, lassen sich mit der wünschenswerten Übersichtlichkeit nicht unterbringen. Für alle in der Praxis vorkommenden Fälle ist daher m. E. der bei der Außenstelle Münster des Landesvermessungsamtes Nordrhein-Westfalen entwickelte Vordruck (2) zweckmäßiger. Da dieser im Format auf die besonderen Bedürfnisse des Landesvermessungsamtes abgestellt ist, soll hier ein für das Format DIN A 4 entworfener Vordruck mitgeteilt werden.

In übersichtlicher Form können in diesen Vordruck alle Eintragungen gemacht werden, die